



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92420286.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **G03D 13/00**

(22) Date de dépôt : **28.08.92**

(30) Priorité : **05.09.91 FR 9111176**

(43) Date de publication de la demande :
10.03.93 Bulletin 93/10

(84) Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

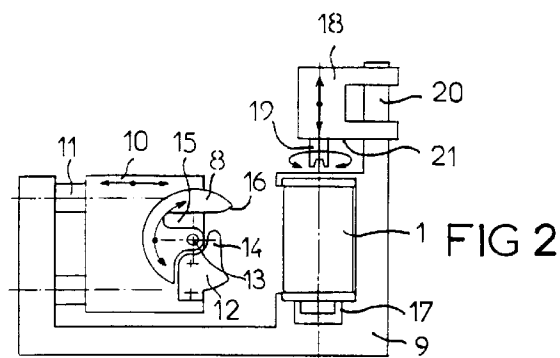
(71) Demandeur : **KIS PHOTO INDUSTRIE S.a.r.l.**
21 avenue du Général de Gaulle
F-38100 Grenoble (FR)

(72) Inventeur : **Combet, Philippe**
Rivoire de la Dame, Le Castor
F-38360 Sassenage (FR)
Inventeur : **Gerstch, Franck**
2 allée du Marais
F-38240 Meylan (FR)

(74) Mandataire : **Laurent, Michel et al**
Cabinet LAURENT et CHARRAS, 20, rue Louis
Chirpaz B.P. 32
F-69131 Ecully Cedex (FR)

(54) **Dispositif d'extraction de l'extrémité d'un film négatif hors d'une cassette.**

- (57) Ce dispositif comprend :
- une pince (8,12) animée d'un mouvement de translation dans le plan de la cassette (1), constituée de deux éléments coopérant de manière complémentaire,
 - . un premier élément fixe (12) constitué par une section de disque,
 - . un second élément (8), susceptible d'être animé d'un mouvement de rotation, également constitué par une section de disque, de forme complémentaire à celui-ci, ledit second élément (8) étant destiné à coopérer avec le premier élément fixe (12) afin de former pince,
 - un berceau (17), destiné à recevoir la cassette et à la maintenir en position fixe,
 - un organe (18,19), destiné à assurer la rotation de l'axe (2) de la cassette autour duquel est enroulé le film négatif (4).



L'invention concerne un dispositif original d'extraction automatique de l'extrémité d'un film négatif hors de la cassette qui le contient, en vue de procéder à son développement.

De manière connue, et le plus souvent, les négatifs sont stockés dans des cassettes de forme généralement cylindrique, comportant selon l'axe de révolution du cylindre un axe de rotation, au niveau duquel est fixée l'une des extrémités du négatif. Lorsque la bobine ou la cassette est prête à l'emploi, l'extrémité libre du film négatif sort de la cassette par un guide plan, prolongeant une fente ménagée sur toute la cassette au niveau de l'une des génératrices du cylindre.

Une fois la totalité du film négatif utilisé, c'est à dire une fois que le négatif est arrivé en bout de course, on rembobine de manière classique la cassette, le film se trouvant alors en totalité à l'intérieur de la cassette. Le guide ci-dessus mentionné est partiellement obturé de manière à rendre étanche notamment à la lumière l'intérieur de la cassette.

Dans le cadre des dispositifs automatiques de développement et de tirage de films négatifs, se pose le problème de l'extraction de l'extrémité de ce film négatif hors de la cassette. Actuellement, on procède le plus souvent manuellement au moyen d'une lame munie d'un adhésif, que l'on introduit dans le guide, puis par l'intermédiaire de la tente à l'intérieur de la cassette, pour venir coller le film négatif et ainsi le tirer. On a ainsi essayé d'automatiser ce principe de lame munie d'un adhésif, néanmoins, on s'est rendu compte que la fiabilité de ce dispositif était loin d'être compatible avec une utilisation à l'échelle industrielle. En outre, un tel dispositif est utilisateur de consommable, à savoir l'adhésif, qui se présente sous la forme d'un film qui se déroule après chaque utilisation, la lame venant simplement pousser ce film adhésif à l'intérieur du guide plan puis de la fente.

On connaît également un autre dispositif, qui fait appel à un organe muni de deux languettes souples, qui permettent, après diverses opérations, de venir pincer l'extrémité du film et ainsi de l'extraire. Une nouvelle fois, l'automatisation s'avère délicate, car l'une de ces opérations fait intervenir le bruit généré par le claquement du film échappant une languette.

L'invention propose un dispositif d'extraction automatique de l'extrémité d'un film négatif qui soit à la fois simple à mettre en oeuvre, fiable, et ce quelque soit le sens d'enroulement du film négatif dans la cassette.

Ce dispositif pour extraire l'extrémité d'un film négatif hors de la cassette qui le contient, ladite cassette étant cylindrique et comportant de manière connue à sa périphérie une fente située le long d'une génératrice, se prolongeant vers l'extérieur dans le plan comportant cette génératrice et tangent à la cassette selon un guide plan partiellement obturé pour être étanche à la lumière, comprend :

- une pince animée d'un mouvement de transla-

tion dans le plan du guide plan de la cassette, constituée de deux éléments coopérant de manière complémentaire,

- . un premier élément fixe constitué par une section de disque, dont le diamètre est légèrement inférieur à la longueur de l'ouverture du guide,

- . un second élément susceptible d'être animé d'un mouvement de rotation, également constitué par une section de disque, sensiblement de même diamètre que celui constitutif dudit premier élément, et de forme complémentaire audit premier élément, articulé sur un axe de rotation confondu avec le centre du disque et situé dans le même plan que ledit premier élément, ledit second élément étant destiné à coopérer avec l'élément fixe afin de former pince,

- un berceau destiné à recevoir la cassette et à la maintenir en position fixe, le guide plan étant maintenu dans le plan d'action de la pince,

- un organe, destiné à assurer la rotation de l'axe de la cassette autour duquel est enroulé le film négatif.

En d'autres termes, l'invention consiste non plus à faire appel à un adhésif ou à des languettes souples introduits dans le guide et la fente de la cassette pour extraire les négatifs, mais à une pince à action mécanique, susceptible de pénétrer dans le guide plan et à l'intérieur de la cassette pour pouvoir se saisir de l'extrémité libre du négatif.

Selon une forme avantageuse de l'invention, la cassette est maintenue orientée dans le berceau au moyen d'aimants.

Selon une autre forme avantageuse de l'invention, l'organe de rotation de l'axe de la cassette est solidaire d'un chariot monile en translation le long de la direction dudit axe de rotation, ce chariot jouant en outre le rôle d'un étau, destiné à maintenir en place la cassette dans son berceau.

Les mouvements de translation de la pince, de rotation dudit second élément de la pince, et de translation du chariot mobile de l'organe de rotation de l'axe de la cassette sont corrélés entre eux au moyen d'une unité centrale automatique.

Selon une forme particulièrement avantageuse de l'invention, le dispositif comporte, au voisinage immédiat dudit plan, un détecteur optique, destiné à détecter les perforations du film négatif extrait, et à induire la coupe de l'amorce ou extrémité libre du film négatif entre deux de ses perforations.

La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit donné à titre indicatif et non limitatif à l'appui des figures annexées.

La figure 1 est une représentation schématique en coupe transversale d'une cassette dans laquelle est représentée la pince conforme à l'invention.

Les figures 2, 3 et 4 sont des représentations schématiques illustrant le fonctionnement du dispositif, la pince étant respectivement dégagée, en position d'extraction, et enfin en position dégagée pincant l'extrémité du film négatif.

On a schématiquement représenté sur la figure 1 une coupe transversale d'une cassette, telle qu'elle se présente après réenroulement du film négatif, c'est à dire après prises de différentes photographies.

Cette cassette (1) généralement de forme cylindrique, comporte un axe de rotation (2) sur lequel est enroulé le film négatif (3), l'amorce (4) ou extrémité libre du film négatif se trouvant alors à l'intérieur de la cassette.

Classiquement, ce type de cassette comporte une fente (5) située sur toute la longueur de la cassette, au niveau de l'une des génératrices du cylindre. Cette fente (5) se prolonge vers l'extérieur par une guide plan (6) tangentant la cassette et débouchant au niveau de la fente (5). De manière connue, ce guide plan (6) comporte à l'intérieur un revêtement (7) en feutrine, destiné à assurer l'étanchéité à la lumière à l'intérieur de la cassette.

Selon l'invention, la cassette (1) est mise en place dans le dispositif conforme à l'invention au niveau d'un berceau dont on a représenté un des éléments (17). Ce berceau comporte dans sa partie inférieure des aimants (non représentés), destinés à maintenir en orientation la cassette (1) avec le guide plan (6) parallèle au plan général d'action du dispositif. Selon l'une des caractéristiques de l'invention, la cassette (1) est en outre maintenue en place au moyen d'un chariot (18) faisant office d'étau, susceptible de se mouvoir en translation par guidage (20) selon la direction de l'axe de rotation (2) de la cassette (1). Ce chariot (18) comporte en outre un mandrin (19) susceptible d'être actionné en rotation dans un sens ou dans l'autre, et dont l'extrémité libre est destinée à coopérer avec l'extrémité de l'axe de rotation (2) de la cassette, qui classiquement comporte une saillie rectiligne, susceptible de coopérer avec l'extrémité libre en forme de tenon dudit mandrin (19). Celui-ci est actionné en rotation au moyen d'un moteur électrique non représenté, et d'un limiteur de couple.

Selon une autre caractéristique fondamentale de l'invention, le dispositif dont on a représenté le chasis (9), comporte une pince susceptible d'être animée d'un mouvement de translation, perpendiculaire au mouvement de translation de l'organe (18) précédemment décrit. Ce mouvement de translation s'applique de manière plus précise au niveau d'un chariot (10), guidé au niveau de rails de guidage (11), le mouvement de translation proprement dit étant assuré par tous moyens appropriés, tels que par exemple une vis sans fin (non représentée).

Le chariot (10) comporte une pince constituée de deux éléments destinés à coopérer entre eux. Un premier élément fixe (12) est fixé sur l'extrémité libre du

chariot (10) en regard de la cassette (1). Cet élément (12) est constitué d'une portion d'un disque et présente notamment une saillie (14) dirigée sensiblement parallèlement à la cassette (1). Le diamètre de la portion de disque constitutif de ce premier élément est légèrement inférieur à la longueur de l'ouverture du guide plan (6) de ladite cassette.

Le second élément (8) est également constitué par une portion de disque, de même diamètre que celui précédemment décrit, et situé dans le même plan que celui-ci.

En outre, ce second élément (8) est susceptible d'être animé d'un mouvement de rotation autour d'un axe (13) confondu avec le centre du disque. Ce second élément, également sous forme de section de disque, comporte une saillie (16), destinée à coopérer lorsque la pince est en position fermée, avec la saillie (14) dudit premier élément fixe.

De fait, lorsque la pince est en position fermée, la saillie (14) pénètre et coopère avec l'échancrure (15), ménagée dans ledit second élément (8) de la pince.

De fait, l'ensemble constitué par ledit premier et second élément est situé dans le plan du guide plan (6) et est destiné à pénétrer à l'intérieur de ladite cassette comme il sera décrit ultérieurement.

Les deux éléments de la pince sont réalisés en matériau conducteur, typiquement en acier traité mais sont isolés électriquement l'un de l'autre.

Une fois la cassette (1) en place dans son berceau (17) et que le processus d'extraction du négatif est lancé, le chariot (18) vient au contact de la cassette (1) et forme ainsi étau. Corrélativement, le mandrin (19) vient se mettre en place au niveau de l'extrémité de l'axe (2) de la cassette.

Simultanément, le chariot (10) est également animé d'un mouvement de translation, afin d'acheminer la pince (8,12) à l'intérieur du guide plan (6) de ladite cassette. Lorsque la pince (8,12) est à l'intérieur du guide plan (6), le second élément (8) est animé d'un mouvement de pivotement autour de son axe (13), venant se positionner au contact dudit élément fixe (12).

S'il y a contact électrique entre les deux éléments (8 et 12) de la pince, cela indique que l'amorce (4) du film négatif (3) n'a pas été pincée entre ces deux éléments. En conséquence, il y a réouverture de la pince et on induit au niveau du mandrin (19) la rotation dans un sens ou dans l'autre, de l'axe (2) d'environ un quart de tour. La sélection du sens de rotation du mandrin (19) s'effectue par la détection de surintensité. En effet, si le mandrin (19) tend à induire une rotation de l'axe de rotation (2) de la cassette (1) dans un sens inapproprié, par exemple, dans le sens des aiguilles d'une montre, pour le schéma représenté sur la figure 1, l'amorce (4) va créer un frein à la rotation et de ce fait induire une surintensité au niveau du moteur d'entraînement du mandrin (19). Cette surintensité est immédiatement détectée, et induit la rotation du mandrin

(19) dans l'autre sens, d'un quart de tour.

Une fois ce quart de tour effectué, (la pince ayant été préalablement réouverte selon la position de la figure 2, tout en étant maintenue à l'intérieur du guide et de la cassette) le second élément (8) subit à nouveau un mouvement de pivotement et se referme sur la partie fixe (12).

Une nouvelle détection du contact électrique est opérée, et en son absence, le film négatif (3) faisant isolant, la pince (8,12) est maintenue fermée et le chariot (10) subit un nouveau mouvement de translation extrayant l'amorce (4), et donc le film négatif (3) hors de la cassette (1) telle que représenté sur la figure 4.

Lors de l'extraction, la rotation de l'axe (2) de la cassette est rendue possible par le limiteur de couple relatif au mandrin (19).

Il va de soi que l'on pourrait prévoir un autre système de détection de la bonne prise du film négatif, telle que par exemple une cellule optique. En outre, une telle cellule peut être prévue au niveau de la sortie immédiate du guide plan fixe de la cassette (1), destinée à détecter les perforations (22) du film négatif (3), afin d'induire corrélativement à l'extraction du film négatif la découpe de l'amorce (4), notamment entre deux perforations.

Intervient alors le dégagement du système de motorisation de rotation (18,19) de la cassette, et la libération de celle-ci par l'étau constitué par le chariot (18).

Par ailleurs, il est à souligner que les différents mouvements de translation, tant du chariot (18) que du chariot (10), et de rotation de la pince (12) sont corrélés entre eux et gérés et pilotés par exemple par un programme sur micro-ordinateur par exemple.

On conçoit de la sorte qu'un tel dispositif s'avère tout à fait approprié :

- soit dans le cadre d'un appareillage spécifique à cette opération (matériel autonome et complémentaire à une installation de "photofinishing", c'est à dire de développement et de tirage de films photographiques quelconque) ;
- soit dans le cadre d'une installation automatique de développement et de tirage d'épreuves photographiques, dans laquelle il suffit simplement de positionner manuellement la cassette-film dans le berceau (17) ou par amorçage automatique dispositif, pour obtenir au bout de quelques instants des tirages, sans plus se soucier d'aucune des étapes du développement et du tirage du film négatif. Compte-tenu de l'utilisation de phénomènes purement mécaniques et/ou électriques, la fiabilité d'un tel dispositif est considérablement accrue.

Revendications

1/ Dispositif pour extraire l'extrémité (4) d'un film négatif (3) hors de la cassette (1) qui le contient, ladite cassette étant cylindrique et comportant de manière connue à sa périphérie une fente (5) située le long de l'une de ses génératrices, ladite fente se prolongeant vers l'extérieur dans le plan comportant cette génératrice et tangent à la cassette selon un guide plan (6) partiellement obturé (7) pour être étanche à la lumière, **caractérisé** en ce qu'il comprend :

- une pince (8,12) animée d'un mouvement de translation dans le plan du guide plan (6) de la cassette (1), constituée de deux éléments coopérant de manière complémentaire,

- . un premier élément fixe (12) constitué par une section de disque, dont le diamètre est légèrement inférieur à la longueur de l'ouverture (5) du guide (6),

- . un second élément (8), susceptible d'être animé d'un mouvement de rotation, également constitué par une section de disque, sensiblement de même diamètre que celui constitutif dudit premier élément (12), et de forme complémentaire à celui-ci, articulé sur un axe de rotation (13) confondu avec le centre dudit disque et situé dans le même plan que ledit premier élément (12), ledit second élément (8) étant destiné à coopérer avec le premier élément fixe (12) afin de former pince,

- un berceau (17), destiné à recevoir la cassette et à la maintenir en position fixe, le guide plan (6) étant maintenu dans le plan d'action de la pince (8,12),

- un organe (18,19), destiné à assurer la rotation de l'axe (2) de la cassette autour duquel est enroulé le film négatif (4).

2/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cassette (1) est maintenue orientée dans le berceau (17) au moyen d'aimants.

3/ Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'organe de rotation (18,19) de l'axe de rotation (2) de la cassette (1) est constitué d'un mandrin rotatif (19), solidaire d'un chariot (18) mobile en translation le long de la direction dudit axe de rotation (2), ce chariot agissant comme un étau, destiné à concourir au maintien en place de la cassette (1) dans son berceau (17), et actionné par l'intermédiaire d'un limiteur de couple au moyen d'un moteur électrique, susceptible de détecter des surintensités du courant électrique inhérentes à une résistance mécanique du film (3) à l'intérieur de la cassette (1), et en conséquence, à inverser le sens de rotation dudit mandrin (19).

4/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les deux éléments (8,12) constitutifs de la pince sont conducteurs de l'électricité,

mais sont isolés électriquement l'un par rapport à l'autre.

5/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un détecteur optique, situé au voisinage immédiat du plan d'action de la pince (8,12), destinée à détecter les perforations (22) de l'extrémité (4) du film négatif (3) lors de son extraction. 5

6/ Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la détection de l'une des perforations (22) induit la section de ladite extrémité (22) entre deux perforations successives. 10

7/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les mouvements de translation de la pince (8,12), de rotation du second élément (8) de la pince, et de translation du chariot mobile (18) du mandrin rotatif (19) de l'axe (2) de la cassette (1) sont corrélés entre eux au moyen d'une unité centrale automatique. 15

20

25

30

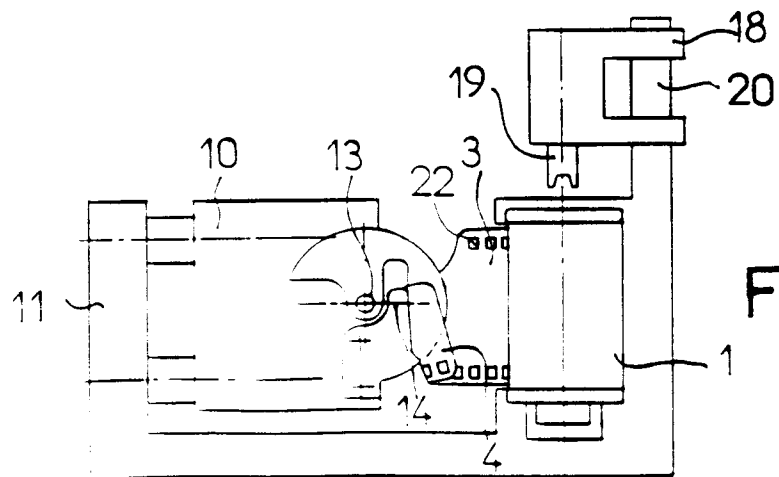
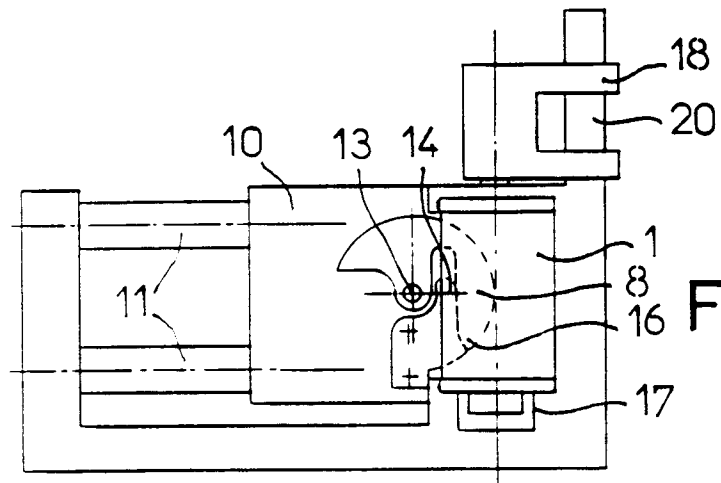
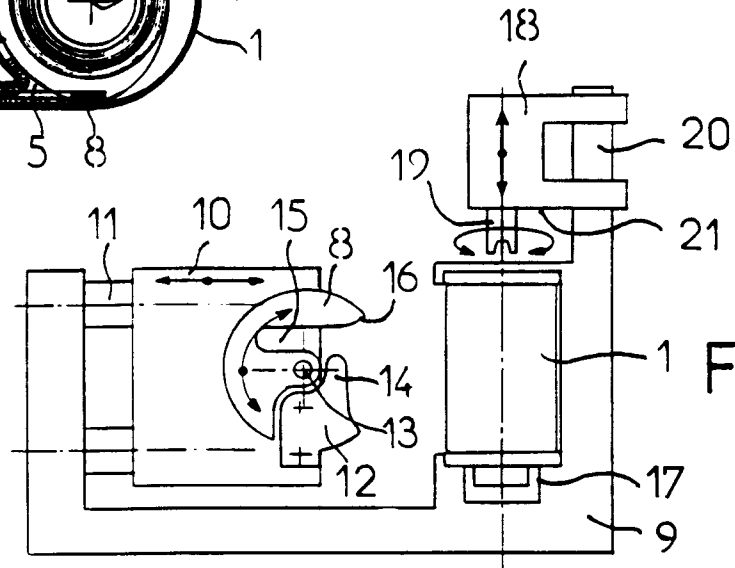
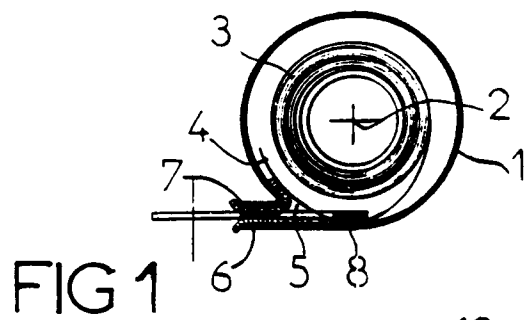
35

40

45

50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 42 0286

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	GB-A-2 223 738 (JAMEE WEST FOTO SUPPLIES INC.) * le document en entier * ---	1	G03D13/00
A	FR-A-1 446 239 (EASTMAN KODAK COMPANY) * le document en entier * ---	1	
A	US-A-4 138 068 (KINOSHITA) * colonne 3, ligne 7 - colonne 5, ligne 30; figures 1-13 * ---	1,3,5-7	
A	US-A-4 113 192 (OSANAI) * colonne 2, ligne 20 - colonne 4, ligne 64; figures 1-6 * ---	1,3,5-7	
A	US-A-4 074 870 (KAUFMAN) * abrégé; figures 1-6,11-19 * ---	1,3	
A	DE-A-2 923 992 (NORITSU KOKI) * page 6 - page 10; figures 1-3 * ---	1,3,5-7	
A	US-A-3 823 888 (ZANGENFEIND) * abrégé; figure 1 * -----	1,3,5,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) G03D G03B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09 NOVEMBRE 1992	Examineur DEROUBAIX P.G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 (03.92) (P0402)